

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013383409 **Image available**

WPI Acc No: 2000-555347/ 200051

XRPX Acc No: N00-411729

Image transfer drum cleaning device for laser printer, has controller
which regulates operation of blade so that blade edge is engaged or
disengaged with respect to drum

Patent Assignee: NIPPON DENKI DATA KIKI KK (NIDE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000221854	A	20000811	JP 9919833	A	19990128	200051 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9919833 A 19990128

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000221854	A	6	G03G-021/10	

Abstract (Basic): JP 2000221854 A

NOVELTY - A raking blade (2) is made to contact the transfer drum
(1) to remove the residual toner adhering on the drum. A detector
determines the printing condition, based on which a controller (3)
outputs driving command. The blade is regulated based on the command
such that blade edge (2a) engages or disengages from the drum.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the
following:

(a) printer;

(b) drum abrasion reduction method

USE - For removing residual toner from image transfer drum used in
laser printer, drive dry type electronic duplicator.

ADVANTAGE - Improves durability of drum, as blade is energized
depending on the printing condition.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of
drum cleaning device.

Transfer drum (1)

Raking blade (2)

Blade edge (2a)

Controller (3)

pp; 6 DwgNo 1/4

Title Terms: IMAGE; TRANSFER; DRUM; CLEAN; DEVICE; LASER; PRINT; CONTROL;
REGULATE; OPERATE; BLADE; SO; BLADE; EDGE; ENGAGE; DISENGAGE; RESPECT;
DRUM

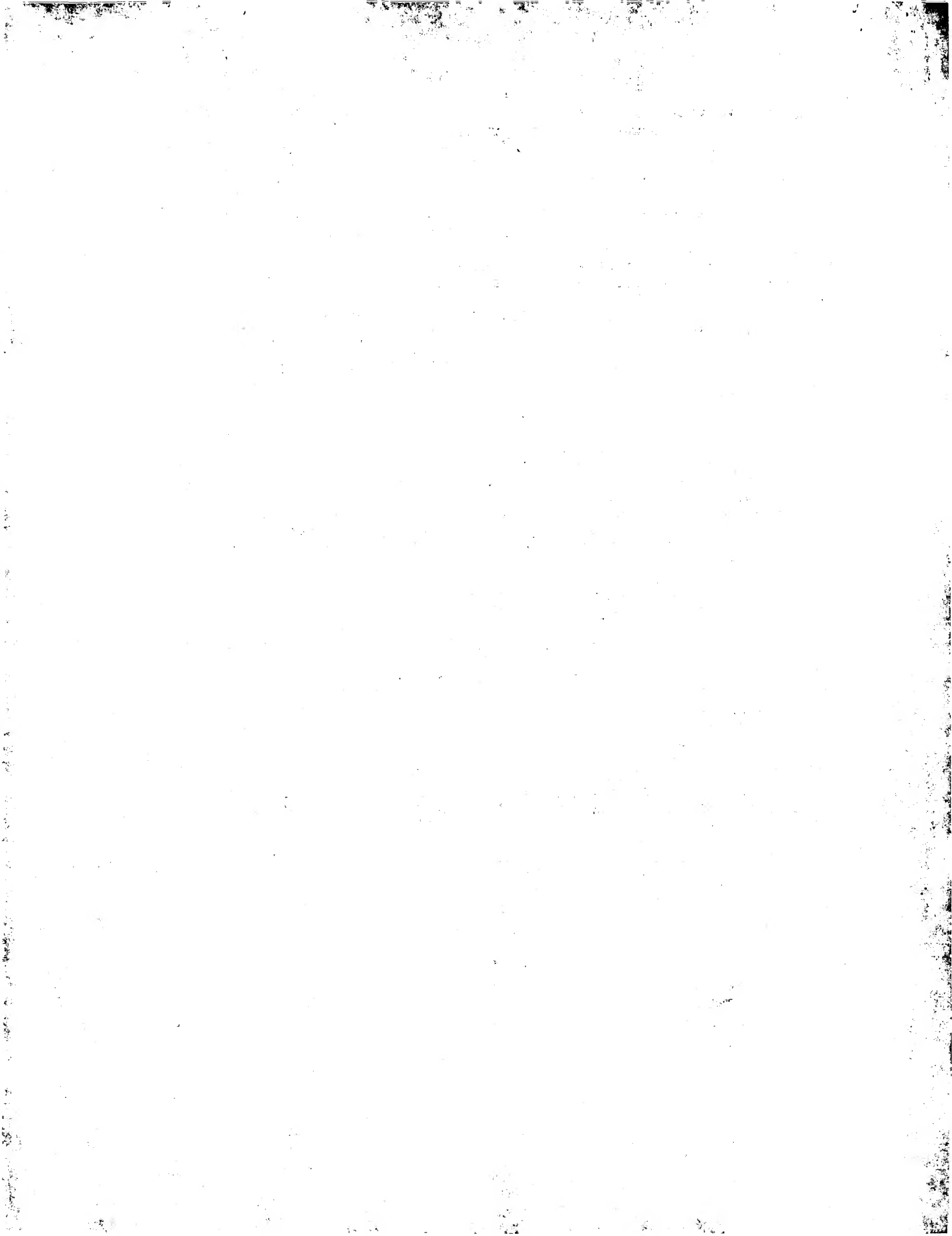
Derwent Class: P75; P84; S06; T04

International Patent Class (Main): G03G-021/10

International Patent Class (Additional): B41J-002/44

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A05B; S06-A10A1; T04-G04



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-221854

(P2000-221854A)

(43)公開日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 3 G 21/10		G 0 3 G 21/00	3 1 8 2 C 3 6 2
B 4 1 J 2/44		B 4 1 J 3/00	D 2 H 0 3 4

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-19833

(22)出願日 平成11年1月28日(1999.1.28)

(71)出願人 000232025

日本電気データ機器株式会社

東京都調布市上石原3丁目49番地1

(72)発明者 小林 毅

東京都調布市上石原3丁目49番地1 日本

電気データ機器株式会社内

(74)代理人 100097113

弁理士 堀 城之

Fターム(参考) 2C362 CB71 CB72 EA15

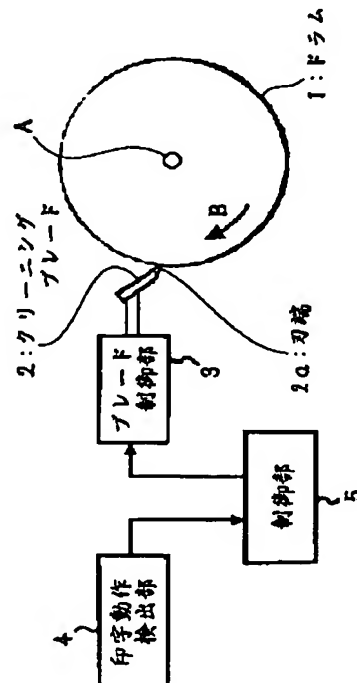
2H034 BA00 BF07 BF08 BF12

(54)【発明の名称】 ドラムクリーニング装置、プリンタおよびドラム摩耗低減方法

(57)【要約】

【課題】 転写ドラムの寿命が長く、また使用方法によらず一定となるため、メンテナンス等の手間を大幅に減らすことのできるドラムクリーニング装置、プリンタおよびドラム摩耗低減方法を提供する。

【解決手段】 回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出し、印刷画像形成手段がドラムに対して非印刷動作中である場合にはドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃の刃端をドラムの表面から引き離し、印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中である場合には掻き取り刃の刃端をドラムの表面に当接させる。なお、印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中である場合には、付勢手段によって掻き取り刃を所定の圧力でドラムの表面方向に付勢する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転しつつトナーによって像が形成されるドラム(1)の表面に付着する残留トナー(6、6・・・)を掻き取る掻き取り刃(2)と、前記掻き取り刃の刃端(2a)を前記ドラムの表面に当接させるかまたは当該ドラムの表面から引き離すかを制御する位置制御手段(3)とを具備することを特徴とするドラムクリーニング装置。

【請求項2】 前記ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出する印刷動作検出手段(4)と、前記印刷動作検出手段による検出結果に基づいて前記位置制御手段に対して前記掻き取り刃の駆動指示を与える制御手段(5)とを具備することを特徴とする請求項1に記載のドラムクリーニング装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面から引き離し、前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させることを特徴とする請求項2に記載のドラムクリーニング装置。

【請求項4】 前記位置制御手段は、前記掻き取り刃を前記ドラムの表面に対して垂直方向に駆動する駆動手段(10)と、前記掻き取り刃を所定の圧力で前記ドラムの表面方向に付勢する付勢手段(11)とからなることを特徴とする請求項1ないし請求項3までの何れかに記載のドラムクリーニング装置。

【請求項5】 回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段と、前記ドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃と、前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させるかまたは当該ドラムの表面から引き離すかを制御する位置制御手段とを具備することを特徴とするプリンタ。

【請求項6】 前記ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出する印刷動作検出手段と、前記印刷動作検出手段による検出結果に基づいて前記位置制御手段に対して前記掻き取り刃の駆動指示を与える制御手段とを具備することを特徴とする請求項5に記載のプリンタ。

【請求項7】 前記制御手段は、前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面から引き離し、前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させることを特徴とする請求項6に記載のプリンタ。

【請求項8】 前記位置制御手段は、前記掻き取り刃を前記ドラムの表面に対して垂直方向に駆動する駆動手段と、前記掻き取り刃を所定の圧力で前記ドラムの表面方向に

付勢する付勢手段とからなることを特徴とする請求項5ないし請求項7までの何れかに記載のプリンタ。

【請求項9】 回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段が当該ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出し、前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には当該ドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃の刃端を当該ドラムの表面から引き離し、前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を当該ドラムの表面に当接させることを特徴とするドラム摩耗低減方法。

【請求項10】 前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して印刷動作中である場合には、付勢手段によって前記掻き取り刃を所定の圧力で前記ドラムの表面方向に付勢することを特徴とする請求項9に記載のドラム摩耗低減方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印刷画像を形成するトナーを転写させて印刷するドラムクリーニング装置、こういったドラムを用いるプリンタおよびこういったプリンタにおけるドラム摩耗低減方法に関する。

【0002】

【従来の技術】いわゆるレーザープリンタや乾式電子複写装置等においては、トナーによって像を形成し、この像を印刷用紙に転写させるドラムに付着する残留トナーを除去する目的で、クリーニングブレードと呼ばれるものが設けられている。このクリーニングブレードとは一般に、ドラム表面に刃端が圧接された掻き取り刃である。

【0003】ところで、上述のような装置には発熱体として電熱器等が設けられているが、一般に非印刷時には無駄な電力消費を抑えるために電力を遮断したり低減させる構成となっている。これにともなって、印刷開始直前にウォームアップ動作を必要とする場合が多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ウォームアップ動作中には諸般の理由からドラムを回転させているため、1ページ毎の間欠印刷を繰り返した場合等には、連続印刷時に比して1ページに対するドラムの回転数が多くなる。

【0005】即ち同じページ数を印刷しても、1ページ毎の間欠印刷を繰り返した場合の方が、クリーニングブレードの刃端によるドラムの消耗が激しくなってしまう。この結果として、使用方法によってはドラムの寿命が通常より非常に短くなってしまい、ドラムの総印刷可能枚数にも違いが出てしまう。

【0006】この発明は、このような背景の下になされたもので、転写ドラムの寿命が長く、また使用方法によらず一定となるため、メンテナンス等の手間を大幅に減

らすことのできるドラムクリーニング装置、プリンタおよびドラム摩耗低減方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1に記載の発明によれば、回転しつつトナーによって像が形成されるドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃と、前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させるかまたは当該ドラムの表面から引き離すかを制御する位置制御手段とを具備することを特徴とする。また、請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載のドラムクリーニング装置では、前記ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出する印刷動作検出手段と、前記印刷動作検出手段による検出結果に基づいて前記位置制御手段に対して前記掻き取り刃の駆動指示を与える制御手段とを具備することを特徴とする。また、請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載のドラムクリーニング装置では、前記制御手段は、前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面から引き離し、前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させることを特徴とする。また、請求項4に記載の発明によれば、請求項1ないし請求項3までの何れかに記載のドラムクリーニング装置では、前記位置制御手段は、前記掻き取り刃を前記ドラムの表面に対して垂直方向に駆動する駆動手段と、前記掻き取り刃を所定の圧力で前記ドラムの表面方向に付勢する付勢手段とからなることを特徴とする。また、請求項5に記載の発明によれば、回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段と、前記ドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃と、前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させるかまたは当該ドラムの表面から引き離すかを制御する位置制御手段とを具備することを特徴とする。また、請求項6に記載の発明によれば、請求項5に記載のプリンタでは、前記ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出する印刷動作検出手段と、前記印刷動作検出手段による検出結果に基づいて前記位置制御手段に対して前記掻き取り刃の駆動指示を与える制御手段とを具備することを特徴とする。また、請求項7に記載の発明によれば、請求項6に記載のプリンタでは、前記制御手段は、前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面から引き離し、前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を前記ドラムの表面に当接させることを特徴とする。また、請求項8に記載の発明によれば、請求項5ないし請求項7までの何れかに記載のプリンタでは、前記位置制御手段は、前記掻き取り刃を前記ドラムの表面に対して垂直方向に駆動する駆動手段と、前記掻き取り刃を所定の圧力

で前記ドラムの表面方向に付勢する付勢手段とからなることを特徴とする。また、請求項9に記載の発明によれば、回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段が当該ドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出し、前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して非印刷動作中である場合には当該ドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃の刃端を当該ドラムの表面から引き離し、前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して印刷動作中である場合には前記掻き取り刃の刃端を当該ドラムの表面に当接させることを特徴とする。また、請求項10に記載の発明によれば、請求項9に記載のドラム摩耗低減方法では、前記印刷画像形成手段が前記ドラムに対して印刷動作中である場合には、付勢手段によって前記掻き取り刃を所定の圧力で前記ドラムの表面方向に付勢することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明について説明する。図1は、本発明の一実施の形態にかかるプリンタのドラムクリーニング装置の概略構成を示す構成図である。

【0009】図1において、1はトナー（後述）によって像が形成され、この像を印刷用に転写させるドラムである。このドラム1は、図中の軸Aを中心に回転可能となっており、図示しないモータおよびギア等によって矢印B方向に駆動される。

【0010】2はクリーニングブレードである。このクリーニングブレード2は金属や樹脂によって形成されるとともに一端部が鋭角の刃端2aとなっており、この刃端2aがドラム1の駆動方向Bとは逆方向の鋭角にドラム1の表面に圧接され、このドラム1の表面に付着したトナーを掻き取る。

【0011】またクリーニングブレード2は、制御部5によって制御されるブレード制御部3に接続され、このブレード制御部3に駆動されることで、その位置が可変となっている。

【0012】4は印字動作検出部である。この印字動作検出部4は、このプリンタのプリントエンジン部（詳細は省略する）の動作を監視し、プリントエンジン部が印刷動作時に印刷検出信号を出力する。

【0013】上述の制御部5は、印刷検出部4から供給される印刷検出信号に基づいてブレード制御部3にクリーニングブレード2の駆動指示を出し、クリーニングブレード2の位置を制御する。

【0014】図2は、図1に示すブレード制御部3の詳細な構成例を示す構成図である。図2において10は駆動部である。この駆動部10は、ソレノイドアランジャあるいはモータとギア等から構成され、制御部5からの駆動指示に基づいて付勢部11を図中の矢印C方向または矢印D方向（即ち、ドラム1の表面に対して垂直方

向)に移動させる。

【0015】付勢部11は、クリーニングブレード2に取り付けられた接続部11bと、この接続部11bを矢印C方向の所定位置まで付勢するバネ11aとから構成されている。

【0016】このような構成において、駆動部10が付勢部11を矢印C方向に移動させることで、クリーニングブレード2の刃端2aがドラム1の表面に当接するとともに徐々に付勢される。一方、駆動部10が付勢部11を矢印D方向の所定の位置に移動させることで、クリーニングブレード2の刃端2aがドラム1の表面から離れる。

【0017】即ち制御部5は、印字動作検出部4から供給される印刷検出信号に基づいて、プリントエンジン部が印刷中であるか否かを監視している。図3は非印刷時のクリーニングブレード2の様子を示す側面図である。このように、非印刷時において制御部5は、駆動部10に対して付勢部11を矢印D方向に移動させる駆動指示を出している。従って、クリーニングブレード2の刃端2aは、ドラム1の表面から離れている。

【0018】一方図4は、印刷時のクリーニングブレード2の様子を示す側面図である。このように制御部5は、印字動作検出部4から供給される印刷検出信号に基づいてプリントエンジン部が印刷を開始したことを検出すると、駆動部10に対して付勢部11を矢印C方向に移動させる駆動指示を出す。

【0019】これによってクリーニングブレード2の刃端2aは、ドラム1の表面に当接するとともにバネ11aの付勢力によって圧接される。このとき、クリーニングブレード2に刃端2aによって、ドラム1の表面に付着している残留トナー6、6、6・・・が掻き取られる。

【0020】またプリントエンジン部が印刷を終了すると、制御部5は印字動作検出部4から供給される印刷検出信号に基づいてプリントエンジン部が印刷を終了したことを検出し、駆動部10に対して付勢部11を矢印D方向に移動させる駆動指示を出す。これによってクリーニングブレード2の刃端2aは、再びドラム1の表面から離れる。

【0021】以上説明したように、本実施の形態では、アイドリング中等にはクリーニングブレード2をドラム1から離しておき、印刷動作中のみクリーニングブレード2がドラム1に圧接されるようにする。印刷が終了した後は、再びクリーニングブレード2をドラム1から

離させる。これによって、ドラム1の無駄な摩耗を防止することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、回転するドラムの表面にトナーによって印刷画像を形成する印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中であるか否かを検出し、印刷画像形成手段がドラムに対して非印刷動作中である場合にはドラムの表面に付着する残留トナーを掻き取る掻き取り刃の刃端をドラムの表面から引き離し、印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中である場合には掻き取り刃の刃端をドラムの表面に当接させる。なお、印刷画像形成手段がドラムに対して印刷動作中である場合には、付勢手段によって掻き取り刃を所定の圧力でドラムの表面方向に付勢するので、転写ドラムの寿命が長く、また使用方法によらず一定となるため、メンテナンス等の手間を大幅に減らすことのできるドラムクリーニング装置、プリンタおよびドラム摩耗低減方法が実現可能であるという効果が得られる。

【0023】即ち本発明によれば、ドラムの摩耗の度合いは印刷枚数に比例するので、摩耗するドラム等の部品を有効に利用できる。従って、メンテナンスも回数を減らすことができる等、利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態にかかるプリンタのドラムクリーニング装置の概略構成を示す構成図である。

【図2】図1に示すブレード制御部3の詳細な構成例を示す構成図である。

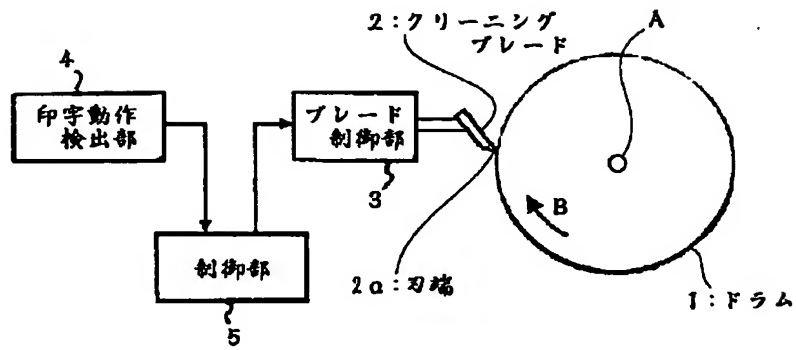
【図3】非印刷時のクリーニングブレード2の様子を示す側面図である。

【図4】印刷時のクリーニングブレード2の様子を示す側面図である。

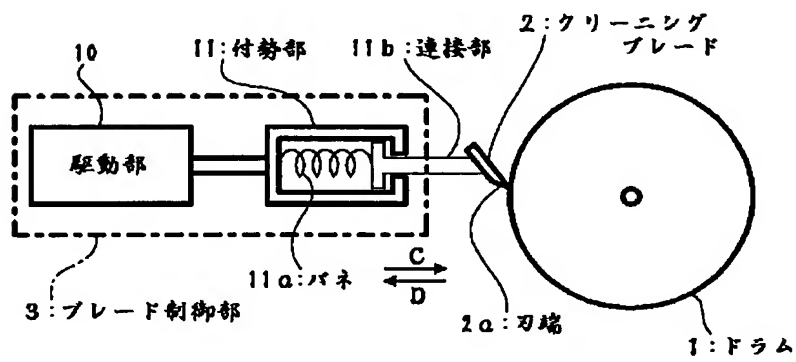
【符号の説明】

- 1 ドラム
- 2 クリーニングブレード(掻き取り刃)
- 2a 刃端
- 3 ブレード制御部(位置制御手段)
- 4 印字動作検出部(印刷動作検出手段)
- 5 制御部(制御手段)
- 6、6、6・・・ 残留トナー
- 10 駆動部(駆動手段)
- 11 付勢部(付勢手段)
- 11a バネ
- 11b 接続部

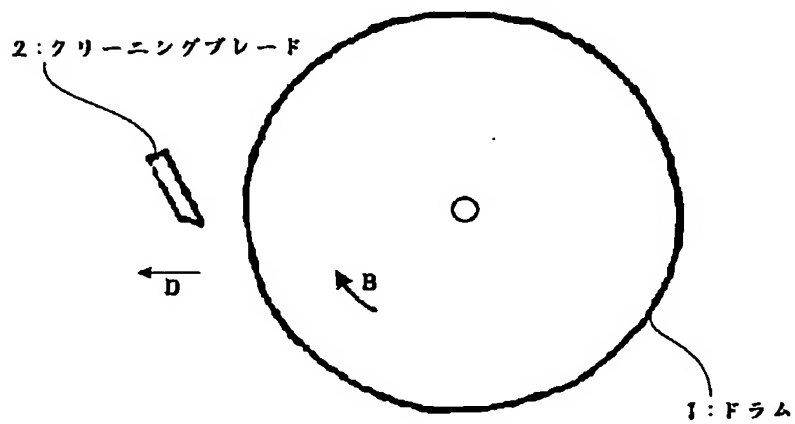
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

